

**KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA DENGAN *SELF-ASSESSMENT*
DAN HUBUNGANNYA DENGAN PEMAHAMAN SISWA DALAM
PEMBELAJARAN SISTEM HORMON**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Biologi



oleh

Dewi Utami Tuzzahra
NIM 1503625

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA DENGAN *SELF-ASSESMENT* DAN
HUBUNGANNYA DENGAN PEMAHAMAN SISWA DALAM
PEMBELAJARAN SISTEM HORMON

oleh
Dewi Utami Tuzzahra

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

©Dewi Utami Tuzzahra 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

DEWI UTAMI TUZZAHRA

**KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA DENGAN *SELF-ASSESMENT*
DAN HUBUNGANNYA DENGAN PEMAHAMAN SISWA DALAM
PEMBELAJARAN SISTEM HORMON**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

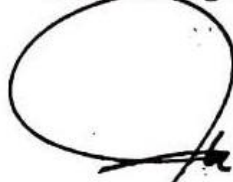
Pembimbing I



Dra. Soesy Asiah Soesilawati, M.S.

NIP. 195904011983032002

Pembimbing II



Drs. Suhara, M. Pd.

NIP. 196512271991031003

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Biologi



Dr. Bambang Supriatno, M.Si.

NIP. 196305211988031002

ABSTRAK

KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA DENGAN *SELF-ASSESMENT* DAN HUBUNGANNYA DENGAN PEMAHAMAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN SISTEM HORMON

Kemampuan abad 21 meliputi kemampuan beradaptasi, luwes, berinisiatif, mampu mengembangkan diri, memiliki kemampuan sosial dan budaya, produktif, dapat dipercaya, memiliki jiwa kepemimpinan dan tanggung jawab. Kemampuan tersebut tidak dapat terlaksana hanya dengan pengembangan kognitif di sekolah. Kemampuan metakognitif merupakan suatu keterampilan kompleks yang mengabungkan antara peningkatan kesadaran siswa terhadap poses kognitifnya yang dapat memberikan efek positif terhadap kinerja siswa di kelas. Kemampuan metakognitif yang dimiliki siswa dapat membuat siswa mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan, lalu berusaha mencari strategi yang tepat, mengelola diri untuk meningkatkan pemahamannya. *Self-assesment* adalah salah satu cara untuk mendorong siswa bermetakognisi, membantu siswa mengawasi proses belajarnya dan pemahamannya, mengidentifikasi perubahan yang terjadi dalam dirinya, serta mengevaluasi keberhasilan mereka untuk mencapai pemahaman tersebut. Penelitian ini dirancang untuk menganalisis kemampuan metakognitif siswa dengan *Self-assesment* dan hubungannya dengan pemahaman siswa dalam pembelajaran sistem hormon. Penelitian ini penting dilakukan karena penelitian tentang hubungan kemampuan metakognitif dengan pemahaman konsep masih jarang dilakukan dan akan sangat bermanfaat untuk menggambarkan bagaimana tingkat kemampuan metakognitif siswa yang memiliki peranan penting dalam pemahaman konsep siswa. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang melibatkan 70 Siswa SMA Kelas XI. Data diambil dengan menggunakan Kuisioner *Self-assesment*, beberapa LKPD pemahaman konsep sistem hormon, serta *post-test* untuk melengkapi data penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif siswa berada pada kategori sudah berkembang sementara pemahaman konsep masih berada pada kategori cukup sehingga antara kemampuan metakognitif dengan pemahaman konsep tidak memiliki hubungan yang berarti.

Kata Kunci : Kemampuan Metakognitif, *Self-assesment*, Hubungan Kemampuan Metakognitif dengan Pemahaman Konsep

ABSTRACT

STUDENTS METACOGNITIVE WITH *SELF-ASSESSMENT* AND ITS RELATIONSHIP WITH THE STUDENTS UNDERSTANDING IN HORMONE SYSTEM LEARNING

21st century skills includes skills to adapt, flexible and initiative, developing themselves, have the skill of socialize, productive, and responsible. The skills of 21st century cannot be accomplished by only cognitive process at schools. Metacognitive ability is a complex skill that combines student awareness with cognitive which can have a positive impact of student performance. Students can identify their weaknesses and strengths with metacognitive, then try to improve their understanding. *Self-assessment* is one way to encourage students to recognize and monitor their learning process, help to understanding their knowledge, identify changes, and evaluate their success by metacognitive. This study was designed to analyze student's metacognitive with *Self-assessment* and their relationship with student's understanding on system hormone learning. This study is important because it is still rare and it will be very useful to describe how students' metacognitive abilities and its relationship with students' understanding. This is a correlational study that involved 70 high school students in class XI. Data was collected using *Self-assessment* questionnaire, several tasks, and post-test to complete data research. The result showed that the students' metacognitive ability were developed while the conceptual understanding still in the sufficient categories. So, the metacognitive abilities with the students' understanding did not have a meaningful relationship.

Keywords : Metacognitive, *Self-assessment*, Relationship between Students' Metacognitive with Students' Understanding

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat / Signifikansi Penelitian.....	5
1.6. Struktur Organisasi Skripsi.....	5
BAB II KEMAMPUAN METAKOGNITIF, <i>SELF-ASSESMENT</i> , HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN METAKOGNITIF DENGAN PEMAHAMAN KONSEP, MATERI SISTEM HORMON DAN STRATEGI PQ4R	8
2.1. Kemampuan Metakognitif.....	8
2.2. <i>Self-assesment</i>	9
2.3. Hubungan antara Kemampuan Metakognitif dengan Pemahaman Siswa.....	10
2.4. Materi Sistem Hormon dan Strategi <i>Preview, Question, Read, Reflect,</i> <i>Recite, Review</i> (PQ4R).....	12
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Desain Penelitian.....	19
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
3.3. Definisi Operasional.....	20
3.4. Instrumen Penelitian.....	20
3.5. Prosedur Penelitian.....	28
3.6. Analisis Data.....	29

3.7. Alur Penelitian.....	38
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Temuan penelitian.....	39
4.2. Pembahasan.....	67
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	84
5.1. Simpulan.....	84
5.2. Implikasi.....	84
5.3. Rekomendasi.....	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN-LAMPIRAN	90
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	257

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 KI dan KD pada Materi Sistem Hormon	13
Tabel 2. 2 Kelenjar Endokrin Utama Manusia dan Beberapa Hormon yang Dihasilkan	17
Tabel 3. 1 Macam-macam Instrumen Penelitian.....	21
Tabel 3. 2 Indikator Kemampuan Metakognitif.....	22
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Kuisioner <i>Self-assesment</i>	23
Tabel 3. 4 Indikator Pendukung <i>Self-assesment</i>	25
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Pendukung Pernyataan <i>Self-assesment</i>	25
Tabel 3. 6 Indikator Kognitif PQ4R.....	26
Tabel 3. 7 Kisi-kisi Pemahaman Konsep Sistem Hormon.....	27
Tabel 3. 8 Interpretasi Kriteria Validitas	31
Tabel 3. 9 Interpretasi Kriteria Reliabilitas.....	32
Tabel 3. 10 Interpretasi Kriteria Daya Pembeda.....	32
Tabel 3. 11 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	33
Tabel 3. 12 Kriteria Penilaian Butir Soal	33
Tabel 3. 13 Penafsiran Kemampuan Metakognitif Siswa.....	34
Tabel 3. 14 Kriteria Tingkat Pemahaman Konsep Siswa	36
Tabel 3. 15 Persentase penilaian pemahaman konsep siswa.....	36
Tabel 3. 16 Kategori Nilai Korelasi	37
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Nilai Rata-rata Kemampuan Metakognitif Siswa	40
Tabel 4. 2 Rata-rata Nilai Pemahaman Konsep Siswa.....	55
Tabel 4. 3 Keterlaksanaan Sintaks Strategi Pembelajaran PQ4R	59
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov	64
Tabel 4. 5 Hasil Uji Korelasi Spearman's rho	65
Tabel 4. 6 Hasil Uji Korelasi Spearman's rho pada Kelas A.....	66
Tabel 4. 7 Hasil Uji Korelasi Spearman's rho pada Kelas B	66
Tabel 4. 8 Hasil Uji Korelasi Spearman's rho pada Kelas C	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hormon dibawa melalui aliran darah menuju sel target	16
Gambar 3. 1 Desain Penelitian Korelasional	19
Gambar 3. 2. Alur Penelitian.....	38
Gambar 4. 1 Perbandingan Persentase Jumlah Siswa Setiap Kelas pada Kategori Kemampuan Metakognitif Belum Berkembang	41
Gambar 4. 2 Perbandingan Persentase Jumlah Siswa Setiap Kelas pada Kategori Kemampuan Metakognitif Mulai Berkembang	42
Gambar 4. 3 Perbandingan Persentase Jumlah Siswa Setiap Kelas pada Kategori Kemampuan Metakognitif Sudah Berkembang.....	42
Gambar 4.4 Perbandingan Persentase Jumlah Siswa Setiap Kelas pada Kategori Kemampuan Metakognitif Berkembang Sangat Baik	43
Gambar 4.5 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesment</i> pada Tugas Menggarisbawahi Hand-out Sistem Hormon	44
Gambar 4.6 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesment</i> pada Tugas Membuat Tujuan Belajar Sistem Hormon	44
Gambar 4. 7 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesment</i> pada Tugas Membuat Rencana Belajar Sistem Hormon	45
Gambar 4. 8 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesment</i> pada Tugas Membuat Pertanyaan Sistem Hormon	45
Gambar 4. 9 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesmen</i> pada Tugas Menjawab Pertanyaan Sistem Hormon	46
Gambar 4. 10 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesment</i> pada Tugas Mengerjakan LKPD Sistem Hormon.....	47
Gambar 4. 11 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesment</i> pada Tugas Mempresentasikan Jawaban Pertanyaan Sistem Hormon	47
Gambar 4. 12 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesment</i> pada Tugas Membuat Rangkuman Sistem Hormon	48
Gambar 4. 13 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Self-assesment</i> pada saat Post-test Sistem Hormon	48
Gambar 4. 14 Nilai Rata-rata Menggarisbawahi Hand-out Sistem Hormon	49
Gambar 4. 15 Nilai Rata-rata Membuat Tujuan Belajar Sistem Hormon.....	50

Gambar 4. 16 Nilai Rata-rata Membuat Rencana Belajar Sistem Hormon	50
Gambar 4. 17 Nilai Rata-rata Kemampuan Metakognitif Siswa pada Setiap Indikator.....	51
Gambar 4. 18 Perbandingan Nilai Rata-rata Kemampuan Metakognitif Siswa Setiap Kelas pada Indikator Pertama	52
Gambar 4. 19 Perbandingan Nilai Rata-rata Kemampuan Metakognitif Siswa Setiap Kelas pada Indikator Kedua.....	53
Gambar 4. 20 Perbandingan Nilai Rata-rata Kemampuan Metakognitif Siswa Setiap Kelas pada Indikator Ketiga	53
Gambar 4. 21 Perbandingan Nilai Rata-rata Kemampuan Metakognitif Siswa Setiap Kelas pada Indikator Keempat.....	54
Gambar 4. 22 Perbandingan Nilai Rata-rata Kemampuan Metakognitif Siswa Setiap Kelas pada Indikator Kelima	54
Gambar 4. 23 Persentase Jumlah Siswa pada Setiap Kategori Tingkat Pemahaman Konsep	56
Gambar 4. 24 Perbandingan Persentase Jumlah Siswa Setiap Kelas pada Kategori Pemahaman Konsep Kurang.....	57
Gambar 4. 25 Perbandingan Persentase Jumlah Siswa Setiap Kelas pada Kategori Pemahaman Konsep Cukup	57
Gambar 4. 26 Perbandingan Persentase Jumlah Siswa Setiap Kelas pada Kategori Pemahaman Konsep Baik	58
Gambar 4. 27 Perbandingan Nilai Rata-rata Membuat Pertanyaan Sistem Hormon	60
Gambar 4. 28 Perbandingan Nilai Rata-rata Menjawab Pertanyaan Sistem Hormon	60
Gambar 4. 29 Perbandingan Nilai Rata-rata Mengerjakan LKPD Sistem Hormon	61
Gambar 4. 30 Perbandingan Nilai Rata-rata Mempresentasikan Jawaban Pertanyaan Sistem Hormon	61
Gambar 4. 31 Perbandingan Nilai Rata-rata Membuat Rangkuman Sistem Hormon	62
Gambar 4. 32 Perbandingan Nilai Rata-rata Post-test Sistem Hormon	62

Gambar 4. 33 Nilai Rata-rata Pemahaman Konsep Siswa pada Setiap Indikator. 63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rubrik Kuisisioner <i>Self-assesment</i>	91
Lampiran 2. Kuisisioner <i>Self-assesment</i>	104
Lampiran 3 Rubrik Instrumen Pernyataan <i>Self-assesment</i>	113
Lampiran 4. LKPD Pernyataan <i>Self-assesment</i>	116
Lampiran 5. Hand-out Sistem Hormon.....	117
Lampiran 6. Rubrik Pemahaman Konsep Sistem Hormon	126
Lampiran 7. LKPD Membuat Pertanyaan dan Menjawab Pertanyaan	142
Lampiran 8. LKPD Sistem Hormon.....	143
Lampiran 9. LKPD Membuat Rangkuman Sistem Hormon.....	146
Lampiran 10. Lembar Post-test	147
Lampiran 11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	150
Lampiran 12. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuisisioner <i>Self-assesment</i>	164
Lampiran 13. Hasil Uji Coba Soal Pemahaman Konsep dengan ANATES	207
Lampiran 14. Hasil Kualifikasi Uji Coba Soal Pemahaman Konsep	212
Lampiran 15. Hasil Pengolahan Skor <i>Self-assesment</i>	213
Lampiran 16. Hasil Pengolahan Skor Instrumen Pendukung <i>Self-assesment</i>	233
Lampiran 17. Hasil Pengolahan Skor Pemahaman Konsep Siswa	235
Lampiran 18. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	251
Lampiran 19. Surat Izin Uji Coba Instrumen di SMA Negeri 2 Ciamis.....	254
Lampiran 20. Surat Izin Penelitian di SMA Laboratorium Percontohan UPI	255
Lampiran 21. Surat Perizinan Penyelenggaraan Penelitian di SMA Laboratorium Percontohan UPI.....	256

DAFTAR PUSTAKA

- Alkadrie, R. P., Mirza, A., & Hamdani. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Level Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Pertidaksamaan Kuadrat di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(12), 1–13.
- Anderson, H., Coltman, P., Page, C., & Whitebread, D. (2003). Developing Independent Learning in children aged 3-5. *European Association for Research on Learning and Instruction*, 33(33), 3–13. <https://doi.org/10.1080/03004270585200081>
- Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). Promoting Learning and Achievement through Self-assesment. *Theory into Practice*, 48(1), 12–19. <https://doi.org/10.1080/00405840802577544>
- Arief, R. H., Firdaus, & Ramadany, N. (2011). Profil Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Program Stufi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau Berdasarkan Tingkat Masa Studi. *Biogenesis*, 8(1), 17–24.
- Arifin, M. S., Zubaidah, S., & Susriyati, M. (2013). Hubungan Antara Keterampilan Metakognitif terhadap Hasil Belajar Biologi dan Retensi Siswa Kelas X dengan Strategi Reciprocal Teaching di SMA Negeri 1 Lawang. *State University of Malang*.
- Arifin, Z. (2017). Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *Jurnal The Original Research of Mathematics (THEOREMS)*, 2(1), 28–36.
- Arikunto, S. (2003). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Basith, A., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2014). Hubungan antara Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa Kelas X pada Penerapan Strategi Problem-Based Learning dan Reciprocal Teaching di SMA Brawijaya Smart School Malang. *Jurnal UNS*, 11(1), 818–824. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2005.05245.x>
- Ben-david, A., & Orion, N. (2013). Teachers ' Voices on Integrating Metacognition into Science Education. *International Journal of Science Education*, 35(18), 3161–3193. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.697208>
- Boud, D. (1995). *Enhancing Learning through Self Assesment*. Routledge Falmer Taylor and Francis Group. London and Newyork.
- Callender, A. A., Franco-Watkins, A. M., & Roberts, A. S. (2016). Improving metacognition in the classroom through instruction, training, and feedback. *Metacognition and Learning*, 11(2), 215–235. <https://doi.org/10.1007/s11409-015-9142-6>
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2008). *Biologi Eight Edition*. (W. Hardani & P. Andhika, Eds.) (8th ed.). Penerbit Erlangga.

- Couchman, J. J., Miller, N. E., Zmuda, S. J., Feather, K., & Schwartzmeyer, T. (2016). The instinct fallacy: the metacognition of answering and revising during college exams. *Metacognition and Learning*, 11, 171–185. <https://doi.org/10.1007/s11409-015-9140-8>
- Nur'aeni, E., Suryana, Y., Lidinillah, D. A. M. (2007). Penggunaan Instrumen Monitoring Diri Metakognisi untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Menerapkan Strategi Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Dasar*, V(7).
- Fauziyah, D. R., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2013). *Hubungan Keterampilan Metakognitif terhadap Hasil Belajar Biologi dan Retensi Siswa Kelas X dengan Penerapan Strategi Pembelajaran Think Pair Share di SMA Negeri 6 Malang. Jurusan Biologi, Universitas Negeri Malang, Malang.*
- Hanif, Ibrohim, & Rohman, F. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Materi Plantae Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 1(11), 2163–2171.
- Ibabe, I., & Jauregizar, A. J. (2010). Online self-assessment with feedback and metacognitive knowledge. *High Education*, 5, 243–258. <https://doi.org/10.1007/s10734-009-9245-6>
- Indarini, E., Sadono, T., & Onate, M. E. (2013). Pengetahuan Metakognitif untuk Pendidik dan Peserta Didik. *Satya Widya*, 29(1), 40–46.
- Iskandar, S. M. (2014). Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas. *Erudio*, 2(2), 13–20.
- Kemendikbud. (2016). *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas / Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kung, R. L., & Linder, C. (2007). Metacognitive activity in the physics student laboratory: is increased metacognition necessarily better? *Metacognition Learning*, 2, 41–56. <https://doi.org/10.1007/s11409-007-9006-9>
- Kurnadi, K. A. (2016). *Dasar-dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Bandung: BIO UPI.
- Lidinillah, D. A. M. (2010). Perkembangan metakognitif dan pengaruhnya pada kemampuan belajar anak. Retrieved from [http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN_ABDUL_MUIZ_LIDINILLAH_%28KD-TASIKMALAYA%29-197901132005011003/132313548-dindin-abdul-muiz-lidinillah/Perkembangan Metakognitif.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN_ABDUL_MUIZ_LIDINILLAH_%28KD-TASIKMALAYA%29-197901132005011003/132313548-dindin-abdul-muiz-lidinillah/Perkembangan%20Metakognitif.pdf)
- Mcdonald, B., & Boud, D. (2003). The Impact of Self-assessment on Achievement: The effects of self-assessment training on performance in external examinations. *Assesment in Education: Principles, Policy, and Practice*, 10(2), 209–220. <https://doi.org/10.1080/0969594032000121289>

- Mok, M. M. C., Lung, C. L., Cheng, D. P. W., Cheung, R. H. P., & Ng, M. L. (2014). Experience in Using a Metacognitive Approach in Five Case Studies. *Assesment and Evaluation in Higher Education*, 31(July 2014), 37–41. <https://doi.org/10.1080/02602930600679100>
- Arifin, M. S., Zubaidah, S., dan Mahanal, S. (2013). Hubungan antara Keterampilan Metakognitif terhadap Hasil Belajar Biologi dan Retensi Siswa Kelas X dengan Strategi Reciprocal Teaching di SMA Negeri I Lawang, (January 2018).
- Murti, H. A. S. (2011). Metakognisi dan Theory of Mind (ToM). *Metakognisi Dan Theory of Mind*, 1(2), 53–64.
- Nuryana, E., & Sugiarto, B. (2012). Hubungan Keterampilan Metakognisi dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi (Redoks) Kelas X-1 SMA Negeri 3 Sidoarjo. *Unesa Journal of Chemical Education*, 1(1), 83–75.
- Ohtani, K., & Hisasaka, T. (2018). Beyond intelligence : a meta-analytic review of the relationship among metacognition , intelligence , and academic performance. *Metacognition and Learning*, 13(2), 179–212.
- Pishghadam, R., & Khajavy, G. H. (2013). Intelligence and Metacognition as Predictors of Foreign Language Achievement : a structural equation modeling approach. *Learning and Individual Differences*, 24, 176–181. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.12.004>
- Ramdiah, S. (2011). Pengaruh Strategi Pembelajaran PQ4R terhadap Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Biologi Siswa Putra dan Putri Kelas XI SMA di Kota Banjarmasin. *Seminar Nasional X*, 11, 1–7.
- Roll, I., Aleven, V., McLaren, B. M., & Koedinger, K. R. (2011). Metacognitive Practice Makes Perfect : Improving Students ' Self-Assessment Skills with an Intelligent Tutoring System. *International Conference on Artificial Intelligence in Education*, 6738, 288–295.
- Sevilla, C. G., Ochave, J. A., Punsalan, T. G., Regala, B. P., & Uriatre, G. G. (1993). *Pengantar Metode Penelitian*. Jakarta: UI-Press.
- Siegesmund, A. (2016). Increasing Student Metacognition and Learning through Classroom-Based Learning Communities and Self-Assessment. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 17(2), 204–214. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v17i2.954>
- Sopian, H. (2016). *Deskripsi Penyebab Kesulitan Belajar Siswa Kelas XI SMA pada Materi Sistem Hormon*. Univesitas Pendidikan Indonesia. Retrieved from <http://repository.upi.edu/24789/>
- Sudarman. (2009). Peningkatan Pemahaman dan Daya Ingat Siswa Melalui Strategi Preview , Question , Read , Recite dan Reflect (PR4R). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 4(2), 67–72.

- Sudaryono. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suparno, A. S. (2001). *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Thomas, G. P., & Anderson, D. (2014). Changing the metacognitive orientation of a classroom environment to enhance students ' metacognition regarding chemistry learning. *Learning Environ Res*, 17, 139–155. <https://doi.org/10.1007/s10984-013-9153-7>
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2012). *Principles of Anatomy & Physiology 13th Edition* (13th ed.).
- Uno, H. B., & Koni, S. (2012). *Assesment Pembelajaran*. (D. Ispurwanti, Ed.). Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wahyuningsih, N. A. (2012). Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran yang Menggunakan Strategi PQ4R. *Journal of Innovatoive Science Education*, 1(1), 20–27.
- Widyoko, E. P. (2012). *Evaluasi Program Pembelajaran*. (S. Z. Qudsy, Ed.). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yani, M. (2018). *Kesadaran Metakognitif Siswa SMP dalam Pengambilan Keputusan Mengenai Penggunaan Kantong Plastik*. Universitas PEndidikan Indonesia.
- Zohar, A., & Barzilai, S. (2018). A Review of Research on Metacognition in Science Education: current and future directions. *Studies in Science Education*, 49(2), 121–169. <https://doi.org/10.1080/03057267.2013.847261>